
ДИРЕКЦИОНИ УГАО

ДИРЕКЦИОНИ УГАО

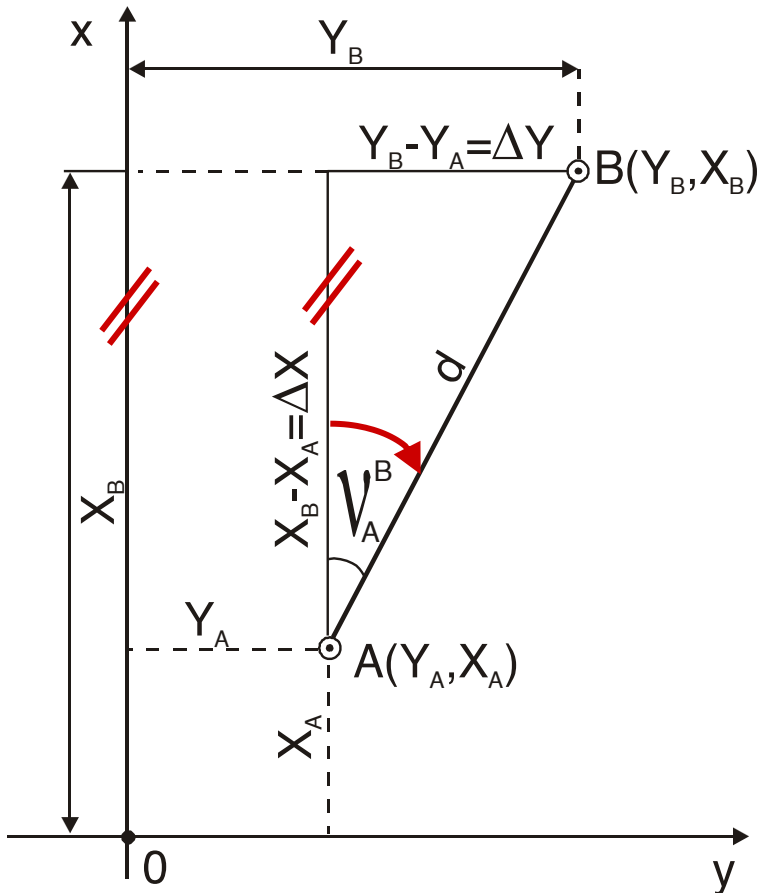
ДИРЕКЦИОНИ УГАО (α) је угао за који треба ротирати позитиван смер паралеле са X-осом координатног система у смеру кретања казаљке на часовнику, док се не поклопи са страном на коју се дирекциони угао односи.

Дирекциони угао се означава са: α_{AB} , и чита као: "ни A на B".

ДИРЕКЦИОНИ УГАО

Дате су координате тачака $A(Y_A, X_A)$ и $B(Y_B, X_B)$.

Потребно је срачунати дирекциони угао: v_A^B и дужину: d_{AB}



Са слике следи:

$$\operatorname{tg} v_A^B = \frac{Y_B - Y_A}{X_B - X_A} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow v_A^B = \operatorname{arctg} \left(\frac{\Delta Y}{\Delta X} \right)$$

Дужина износи:

$$d_{AB} = \sqrt{\Delta Y^2 + \Delta X^2}$$

Контрола рачунања дирекционог угла:

$$\begin{aligned}\operatorname{tg}(45^0 + v_A^B) &= \frac{\operatorname{tg}45^0 + \operatorname{tg}v_A^B}{1 - \operatorname{tg}45^0 \operatorname{tg}v_A^B} = \\ &= \frac{1 + \operatorname{tg}v_A^B}{1 - \operatorname{tg}v_A^B} = \frac{1 + \frac{\Delta Y}{\Delta X}}{1 - \frac{\Delta Y}{\Delta X}} = \frac{\frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X}}{\frac{\Delta X - \Delta Y}{\Delta X}} = \\ &= \frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}\end{aligned}$$

Контрола рачунања дужине:

$$d_{AB} = \frac{\Delta Y}{\sin v_a^b} = \frac{\Delta X}{\cos v_a^b}$$

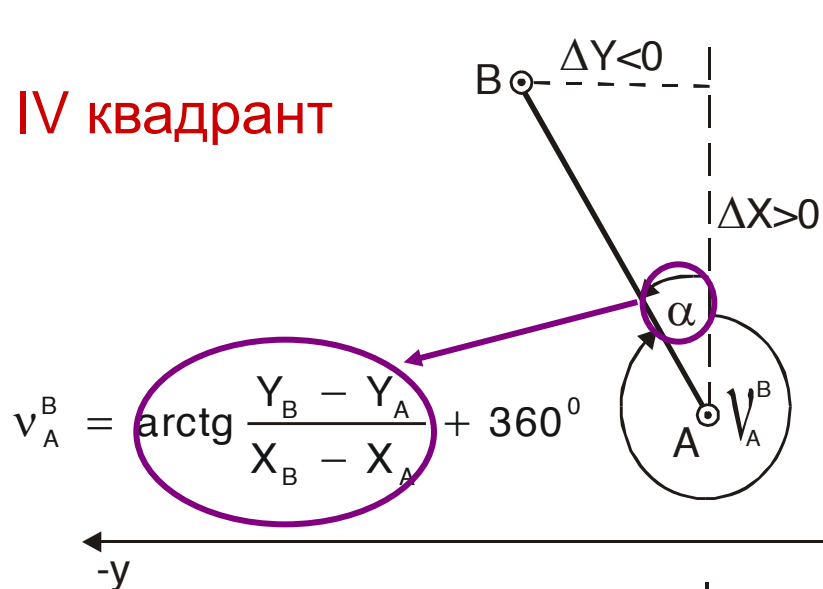
ДИРЕКЦИОНИ УГАО

Зависно од положаја тачака А и В у координатном систему, вредност дирекционог угла може да износи од 0° до 360° , односно он може да се налази у првом, другом, трећем или четвртном квадранту.

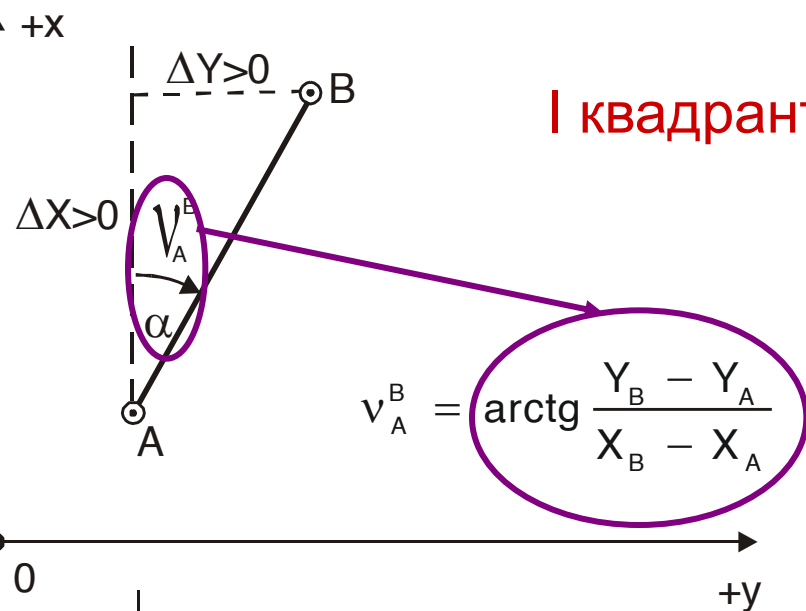
Важи следеће:



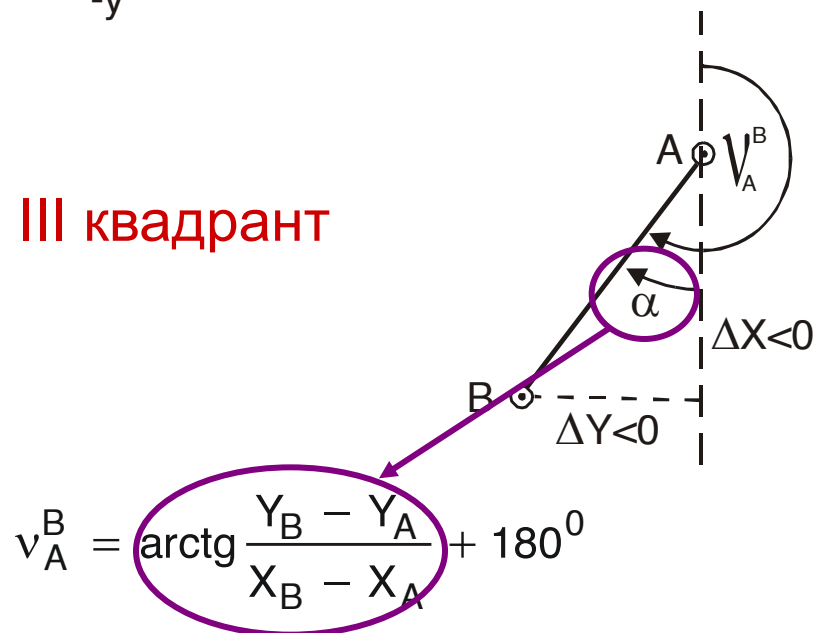
IV квадрант



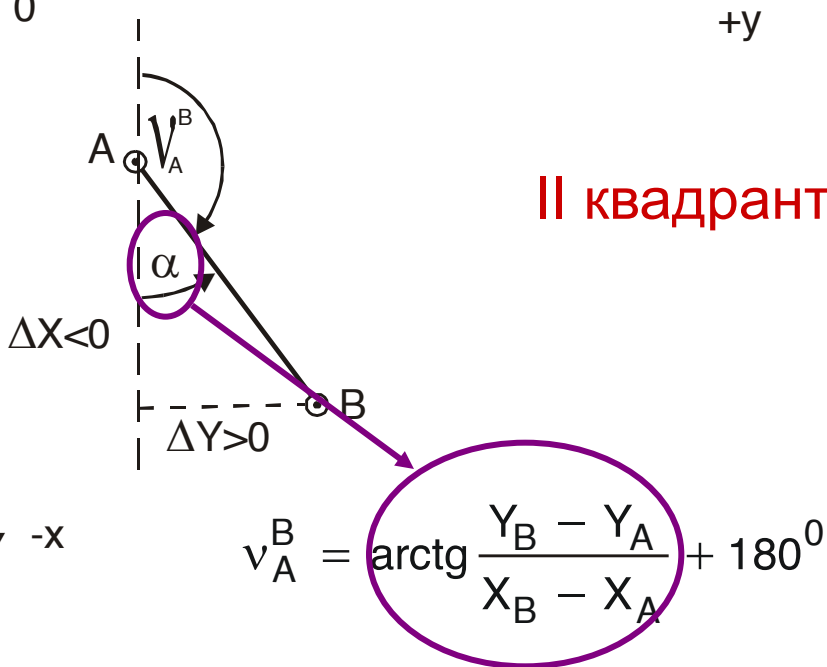
I квадрант



III квадрант

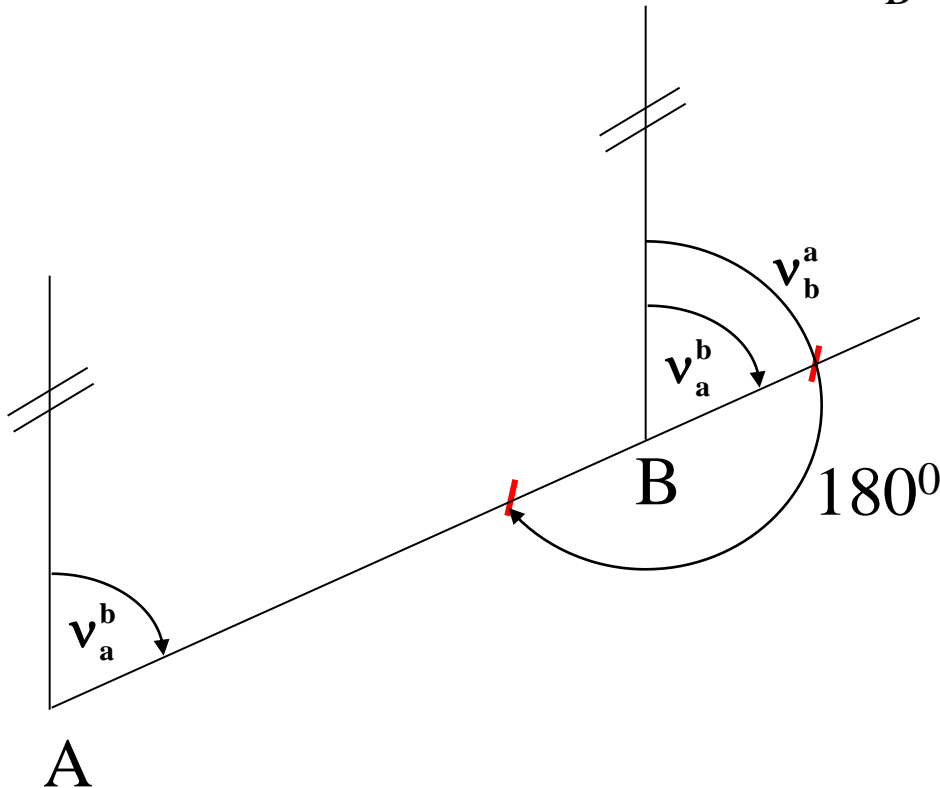


II квадрант



ДИРЕКЦИОНИ УГАО

Вредност дирекционог угла ν_B^A је:



$$\nu_B^A = \nu_A^B \pm 180^0$$

Рачунање дирекционог угла и дужине из координата крајњих тачака се врши у **Тригонометријском обрасцу број 8.**

Рачунање дирекционих углова и одстојања из правоуглих координата

T_b	Координате су узете:	Y_b	Деветични ост.	X_b	Деветични ост.	$\frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$	$\frac{\Delta Y}{\Delta X}$	$\sin v_a^b$
		Y_a		X_a		$\alpha = \text{artg} \frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$	$\alpha = \text{artg}(\frac{\Delta Y}{\Delta X})$	$\cos v_a^b$
T_a		$DY = Y_b - Y_a$		$DX = X_b - X_a$		$v_A^B = \alpha + (I, II, III, IV)$		
		$DX + DY$		$DX - DY$		$v_A^B = \alpha + (I, II, III, IV)$		d
1	2	3		4		5	6	7

23 Z.4 6458654.88 4963624.48

29 Z.4 6458682.64 4963452.68

Рачунање дирекционих углова и одстојања из правоуглих координата								
Т _b Т _a	Координате су узете:	Y _b Y _a	Деветични ост.	X _b X _a	Деветични ост.	$\frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$ $\alpha = \text{artg} \frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$	$\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ $\alpha = \text{artg}(\frac{\Delta Y}{\Delta X})$ $v_A^B = \alpha + (I, II, III, IV)$	$\sin v_a^b$
		DY = Y _b - Y _a		DX = X _b - X _a			$\cos v_a^b$	
		DX + DY		DX - DY		$v_A^B = \alpha + (I, II, III, IV)$		
		±		±			d	
1	2	3		4		5	6	7
23	Z.4	6458654.88		4963624.48				
29	Z.4	6458682.64		4963452.68				
		-27.76		171.8				
							-0.161583 -9.17870 350° 49' 17"	174.03

Дирекциони угао је у IV квадранту $v = \alpha + 360^\circ$

$$d_{AB} = \sqrt{\Delta Y^2 + \Delta X^2}$$

Контрола рачунања дирекционог угла: $tg(45^0 + \nu_A^B) = \frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$

Рачунање дирекционих углова и одстојања из правоуглих координата							
	Координате су узете:	Y_b	X_b	Деветични ост.	$\frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$	$\frac{\Delta Y}{\Delta X}$	$\sin v_a^b$
T_b		Y_a	X_a		$\alpha = \text{artg} \frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$	$\alpha = \text{artg}(\frac{\Delta Y}{\Delta X})$	$\cos v_a^b$
T_a		$DY = Y_b - Y_a$	$DX = X_b - X_a$		$v_A^B = \alpha + (I, II, III, IV)$	$v_A^B = \alpha + (I, II, III, IV)$	d
		$DX + DY$	$DX - DY$				
1	2	3	4		5	6	7
23	Z.4	6458654.88	4963624.48				
29	Z.4	6458682.64	4963452.68		-0.721788	-0.161583	
		-27.76	171.8		35.8213	-9.17870	
		144.04	199.56		35° 49′ 17"	350° 49′ 17"	174.03

$$\mathbf{d}_{AB} = \sqrt{\Delta \mathbf{Y}^2 + \Delta \mathbf{X}^2}$$

Дирекциони угао је у I квадранту $v = \alpha$

$$\mathbf{d}_{AB} = \sqrt{\mathbf{DY}^2 + \mathbf{DX}^2} \quad \text{контроля} \quad \mathbf{d}_{AB} = \frac{\mathbf{DY}}{\sin v_a^b} \quad \text{односно} \quad \mathbf{d}_{AB} = \frac{\mathbf{DX}}{\cos v_a^b}$$

Рачунање дирекционих углова и одстојања из правоуглих координата						
Координате су узете:		Y_b Y_a $DY = Y_b - Y_a$ \pm	Деветични ост. X_b X_a $DX = X_b - X_a$ $DX + DY$ \pm	Деветични ост. $\frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$ $\alpha = \text{artg} \frac{\Delta X + \Delta Y}{\Delta X - \Delta Y}$ $v_A^B = \alpha + (I, II, III, IV)$	$\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ $\alpha = \text{artg}(\frac{\Delta Y}{\Delta X})$ $v_A^B = \alpha + (I, II, III, IV)$	$\sin v_a^b$ $\cos v_a^b$ d
1	2	3	4	5	6	7
23	Z.4	6458654.88	4963624.48			
29	Z.4	6458682.64	4963452.68	-0.721788	-0.161583	-0.159513
		-27.76	171.8	35.8213	-9.17870	0.987196
		144.04	199.56	35° 49' 17"	350° 49' 17"	174.03

$$\mathbf{d}_{\text{AB}} = \sqrt{\Delta \mathbf{Y}^2 + \Delta \mathbf{X}^2}$$

Дирекциони угао је у IV квадранту $v_{(29-23)} = \alpha$